**17. tétel**

**Hálózati ismeretek- Otthoni és kisvállalati hálózatok (3.1.1)**

Mutassa be napjaink legelterjedtebb vezetékes átviteli közegeit és azok tulajdonságait (felépítés, sebesség, távolság, alkalmazási területek, előnyök, hátrányok)! Beszéljen a vezeték nélküli hálózatok kialakításának előnyeiről a vezetékes hálózatokkal szemben! Mutassa be, hogy két épület között milyen átviteli közegekkel lehet megoldani a hálózati kapcsolat kialakítását!

***Szempontok a tartalom rész értékeléséhez***

− A vezetékes átviteli közegek bemutatása (legalább kettő) és azok jellemzői: felépítés, átviteli sebesség, maximális távolság, alkalmazási területek

− Az egyes közegek előnyei és hátrányai

− A vezeték nélküli hálózatok kialakításának előnyei: mobilitás, kisebb kiépítési költség, adott eseményre könnyebb kialakítás, költségtakarékosabb stb.

− Két épület közötti hálózati kapcsolat megvalósítása: vezetékesen optikai kábellel lengőkábel vagy földben. Vezeték nélküli megoldás irányított antennákkal

A számítógép-hálózatok vonatkozásában az összekötő átviteli közeg természetétől függően megkülönböztetünk **fizikailag összekötött (bounded)**és **nem összekötött (unbounded**) kapcsolatokat. Az előbbihez tartoznak az elektromos jelvezetékek, az optikai kábel, míg az utóbbira jó példa a rádióhullám, (mikrohullámú) illetve az infravörös illetve lézeres összeköttetés. Mindegyiknek van előnye és hátránya:

* a fizikailag nem összekötött rendszerek mozgékonyak, könnyen áthelyezhetők, a hosszú kábelcsatornák helyett elég egy két antennaoszlopot kialakítani, de mivel a jel a széles környezetben terjed, az adatbiztonságra fokozottan kell ügyelni a lehallgatás könnyebb kivitelezhetősége miatt.
* a vezetékes rendszerek lehallgatás ellen védettebbek, kisebb távolságokon olcsóbbak lehetnek a telepítési költségei, de a kapcsolódó eszközök sokkal nehezebben helyezhetők át.

A jelenlegi a hálózatokat fokozottabban használó világban a fentieket mind mérlegelni kell, és ha már egy meglévő infrastruktúrát kell hálózati kapcsolatokkal kiegészíteni, sokszor csak a nem fizikailag összekötött megoldások jöhetnek szóba, hiszen egy forgalmas főút két oldalának összekötése — ha nincsenek kábelalagutak — kábelekkel szinte lehetetlen. Azt is tényként kell leszögezni, hogy a meglévő távbeszélő rendszerek nagy része majdnem kizárólag vezetékes kialakítású, és ezek felhasználása adja az összeköttetés mikéntjét.

Az **IEEE Institute of Electrical and Electronics Engineers 802.3** egy szabványgyűjtemény Ethernet kábelezést használó fizikai rétegnek és adatkapcsolati rétegnek a megvalósításait írja le. Fizikai kapcsolatot hoz létre a hálózati csomópontok és/vagy az infrastruktúra eszközei (hubok, switchek, routerek) között, különböző és sokféle réz- és optikai kábelek segítségével.

Ethernet kábeltípusok szabványai:

A 10BASE-T olyan Ethernet technológia, amely csillag-topológiát használ. A 10BASE-T egy népszerű Ethernet architektúra, melynek fő jellemzőire már a neve is utal:

* A névben szereplő 10-es szám a 10 Mbps-os sebességet jelöli.
* A BASE szó az alapsávú\*\*\* átvitelre utal, azaz a kábel egész sávszélességét egyfajta jel használja.
* A T a csavart-érpáras kábelezésre vonatkozik (T, mint twisted-pair).

**Előforduló szabványos elnevezések:**

* 2.5GBASE-T
* 5GBASE-T
* 10 GBASE-T CAT 6a, CAT 7
* 2BASE-TL
* 10BASE-F (Fiber)
* 10BASE-T CAT 3
* 10BASE2 **Vékony koax BNC**
* 10BASE5 **Vastag koax**
* 10BROAD36 (broadband)
* 100BASE-TX CAT 5
* 1000Base-T CAT 5a, CAT 6

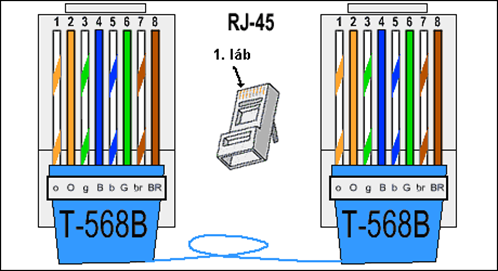
**Csavart érpár (UTP,STP)**

A csavart, vagy más néven [sodrott érpár](https://www.szabilinux.hu/konya/szotar/9fszotrt.htm" \l "sz%C3%B3t%C3%A1rsodrott%C3%A9rp%C3%A1r) ([Unshielded Twisted Pair = UTP](https://www.szabilinux.hu/konya/szotar/9fszotux.htm" \l "sz%C3%B3t%C3%A1rutp)) két szigetelt, egymásra spirálisan felcsavart rézvezeték. Ha ezt a sodrott érpárat kívülről egy árnyékoló fémszövet burokkal is körbevesszük, akkor árnyékolt sodrott érpárról ([Shielded Twisted Pair = STP](https://www.szabilinux.hu/konya/szotar/9fszotrt.htm" \l "sz%C3%B3t%C3%A1rstp)) beszélünk. A csavarás a két ér egymásra hatását küszöböli ki, jelkisugárzás nem lép fel. Általában több csavart érpárt fognak össze közös védőburkolatban. Pontosan a sodrás biztosítja, hogy a szomszédos vezeték-párok jelei ne hassanak egymásra (ne legyen interferencia). Az épületekben lévő telefon hálózatoknál is csavart érpárokat használnak. A felhasználásuk számítógép-hálózatoknál is ebből a tényből indult ki: ezek a vezetékek már rendelkezésre állnak, nem kell új vezetékeket kihúzni a munkahelyekhez.

Ma már akár 100 Mbit/s adatátviteli sebességet is lehet ilyen típusú vezetékezéssel biztosítani. Alkalmasak mind analóg mind digitális jelátvitelre is, áruk viszonylag alacsony. A zavarokkal szemben való érzékenységük tovább növelhető, ha árnyékolást alkalmazunk a csavart érpár körül. Az UTP kábelek minõsége a telefonvonalakra használtaktól a nagysebességű adatátviteli kábelekig változik. Általában egy kábel négy csavart érpárt tartalmaz közös védőburkolatban. Minden érpár eltérő számú csavarást tartalmaz méterenként, a köztük lévő áthallás csökkentése miatt.

Minél sűrűbb a csavarás, annál nagyobb az adatátviteli sebesség. Az UTP kábeleknél általában az RJ-45 típusjelű telefoncsatlakozót használják a csatlakoztatásra.

Ethernet hálózatokban ezt kábeleket **10BaseT** néven specifikálták.



**Koaxiális kábelek**

Két tipusú koaxiális kábelt különböztetünk meg.

* **alapsávú koaxiális kábel**, amelyet digitális jelátvitelre alkalmaznak.
* **szélessávú koaxiális kábel** amelyet pedig analóg átvitelre használnak.

Az alapsáv elnevezés még abból az időből származott, amikor telefonbeszélgetésekre alkalmazták a kábeleket, és itt a sávszélesség az érthető emberi hangnak megfelelő kb. 0-4 kHz volt. A televíziós rendszerek megjelenésével a tv jelek átviteléhez jelentősen nagyobb sávszélesség kellett, ezeket a szélessávú kábelekkel oldották meg.

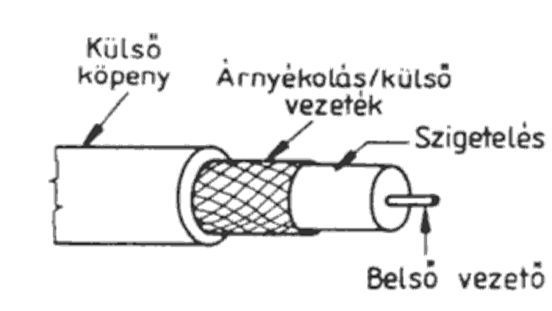
**A koaxiális kábelek három igen lényeges jellemzője:**

1. **hullámellenállása (Z0),**
2. **a hosszegységre eső késleltetési ideje**
3. **a hosszegységre eső csillapítása.**

A leggyakrabban az 50Ω os 75Ω hullámellenállású kábelt használnak: az 50Ω –os alapsávú, a 75Ω **–**os szélessávú hálózatokban. Ez utóbbival azonban alapsávúként is találkozhatunk, főként akkor, ha a hálózat alapsávúként és szélessávúként egyaránt működhet.

A késleltetési idő a kábel szigetelésének permittivitásától (dielektromos állandójától) függ. A hálózatok működése szempontjából a nagy késleltetési időhátrányos, ezért csökkentésére törekednek. Igyekeznek minél kisebb permittivitású szigetelőanyagot alkalmazni, de ezen túl ezt még az anyag szerkezetének lyukacsossá tételével tovább csökkenthető.

A kábel okozta veszteség az ohmos komponensekből, a dielektrikumban keletkeződés a sugárzás okozta veszteségekből tevődik össze.



**Alapsávú koaxiális kábel**

Az alapsávú koaxiális kábeleket leggyakrabban helyi számítógép-hálózatok kialakítására alkalmazzák. Az alapsávú koaxiális kábelek jellemző maximális adatátviteli sebessége 100 Mbit /sec 1 Km-es szakaszon. Az átviteli sávszélesség nagymértékben függ a távolságtól. Tehát kisebb távolságon nagyobb sebesség is elérhető.

Ethernet hálózatokban az alapsávú koaxiális kábelek két típusa ismert az ún. **vékony**(**10Base2**) és a **vastag (10Base5**). A típusjelzésben szereplő 2-es és 5-ös szám az Ethernet hálózatban kialakítható maximális szegmenshosszra utal: vékony kábelnél ez 200 méter, vastagnál 500 méter lehet.

* **A digitális átviteltechnikában vékony koaxiális kábeleket** *Arcnet* és *Ethernet* helyihálózatok kialakításánál használnak. Csatlakozásra **BNC** (Bayone-Neil-Councelman) dugókat és aljzatokat használnak. Mivel a csatlakozások mindig a kábelezés legkritikusabb pontjai, célszerűbb a biztonságosabb kötést biztosító sajtolt (krimpelt) csatlakozók használata, a csavaros vagy forrasztott BNC csatlakozókkal szemben.
* **A vastag koaxiális kábeleket** is az Ethernet hálózatok kialakításánál alkalmazzák. A vastag kábel előnye, hogy lényegesen kisebb a csillapítása mint a vékony változatnak, ezért nagyobb távolságok hidalhatók át vele. Mivel a kábel vastagságánál fogva merev, ezért nehezen szerelhető. Csatlakozások kialakítása is speciális: ún. **vámpírcsatlakozó**kat alkalmaznak. Ez a kábelre kívülről rásajtolt csatlakozó, amely a rásajtoláskor úgy szúrja át a kábel szigetelését, hogy a külső árnyékolással és a belső vezetékkel is önálló elektromos érintkezést biztosít.

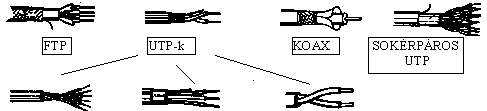
**Szélessávú koaxiális kábel:**

A másik fajta koaxiális kábelrendszer a kábeltelevíziózás szabványos kábelein keresztüli analóg átvitelt teszi lehetővé. Mivel ezek a szélessávú hálózatok a szabványos kábeltelevíziós technikát használják, ezért az analóg jelátvitelnek megfelelően — amely sokkal kevésbé kritikus mint a digitális — a kábelek közel 100 km-es távolságig 300 MHz-es (időnként 450 MHz-es) jelek átvitelére alkalmasak. Digitális jelek analóg hálózaton keresztül átviteléhez minden interfésznek tartalmaznia kell egy konvertert, amely a kimenő digitális jeleket analóg jelekké, és a bemenő analóg jeleket digitális jelekké alakítja. Egy 300 MHz-es kábel tipikusan 150 Mbit/s-os adatátvitelt tesz lehetővé. Mivel ez egy csatorna számára túlzottan nagy sávszélesség, ezért a szélessávú rendszereket általában több csatornára osztják.

Az egyes csatornák egymástól függetlenül képesek pl. analóg televíziójel, csúcsminőségű hangátviteli jel, vagy digitális jelfolyam átvitelére is. Az alapsávú és a szélessávú technika közötti egyik legfontosabb különbség az, hogy a szélessávú rendszerekben analóg erősítőkre van szükség. Ezek az erősítők a jelet csak az egyik irányba tudják továbbítani, ezért csak szimplex adatátvitelt képesek megvalósítani. A probléma megoldására kétféle szélessávú rendszert fejlesztettek ki: a**kétkábeles**és az **egykábeles**rendszert*.*

A kétkábeles rendszerben két azonos kábel fut egymás mellett. A két kábelen ellentétes irányú az adatforgalom. Egykábeles rendszerben egyetlen kábelen két különböző frekvenciatartomány van az adó (adósáv) és a vevő (vevősáv) részére.

A szélessávú rendszerek nagy előnye, hogy egyazon kábelen egyidejűleg egymástól függetlenül többféle kommunikációt valósíthatunk meg, hátránya azonban a telepítés és az üzemeltetés bonyolultsága és a jelentős költségek.



**Vezeték nélküli átviteli közeg**

Hálózat kiépítésekor gyakran adódik olyan helyzet, amikor vezetékes összeköttetés kialakítása lehetetlen. Utcákat kellene feltörni, ott árkokat ásni, és ha mindez mondjuk egy forgalmas, sűrűn beépített terület? Ilyenkor a vezeték nélküli átviteli megoldások közül kell választani, amelyek fény (infravörös, lézer) vagy rádióhullám alapúak lehetnek.

**Infravörös, lézer átvitel**

A lézer és infravörös fényt alkalmazó ADÓ-VEVÕ párok könnyen telepíthetők háztetőkre, a kommunikáció teljesen digitális, a nagyobb távolság áthidalását lehetővé tévő energiakoncentrálás miatt rendkívül jól irányított, amely szinte teljesen védetté teszi az illetéktelen lehallgatás, illetve külső zavarás ellen. Sajnos a láthatósági feltételek miatt az eső, köd. légköri szennyeződések zavarként jelentkeznek. A számítógépes rendszerekben az információátvitel ilyen módja fokozatosan terjed, [IrDA](https://www.szabilinux.hu/konya/szotar/9fszotgi.htm" \l "sz%C3%B3t%C3%A1rirda) néven már szabványos megoldása is létezik.

**Rádióhullám**

Nagyobb távolságok áthidalására gyakran használják a mikrohullámú átvitelt. A frekvenciatartomány 2-40 GHz között lehet. A kiemelkedő antennatornyokon (a láthatóság itt is feltétel!) elhelyezkedő parabola adó és vevőantennák egymásnak sugárnyalábokat küldenek és akár száz kilométert is átfoghatnak. A jelismétlést itt reléző állomásokkal oldják meg, azaz a vett jelet egy más frekvencián a következő reléző állomásnak továbbítják. Problémaként jelentkeznek a viharok, villámlás, egyéb légköri jelenségek. A frekvenciasávok kiosztása átgondolást igényel, és hatósági feladat.

**Optikai szál**

Olyan üveg vagy műanyag vezető, amely fényt használ az információ továbbításához. Az ábrán látható optikai kábel a védő szigetelésen vagy burkon belül egy vagy több üvegszálból áll. Mivel a jelek továbbításához fényt használ, így nem érzékeny az elektromágneses és rádiófrekvenciás interferenciára. A vezetékbe belépő jelet fényimpulzussá alakítják, majd a vezetéket elhagyva ismét elektromos impulzusokká konvertálják. Ez azt jelenti, hogy az üvegszálas kábel zajmentesebben, nagyobb távolságra és nagyobb sávszélességgel továbbítja az adatokat, mint a réz vagy más fém alapú kábelek.

Az optikai kábelek használata rendszerint lényegesen drágább a rézkábeleknél, valamint a csatlakozók is költségesebbek és nehezebben szerelhetők. A leggyakoribb csatlakozótípusok:

* **SC** – 2.5 mm-es hengeres csatlakozó mag, ami egyszerű bekattintós aljzatba rögzül
* **ST** – 2.5 mm-es hengeres csatlakozó mag, amit rugós bajonett csatlakozó rögzít
* **LC** – 1.25 mm-es hengeres, dupla csatlakozó mag, ami egyszerű bekattintós aljzatba rögzül

Mindhárom csatlakozótípus szimplex, azaz az adatáramlást csak egy irányban teszi lehetővé. A kétirányú adatátvitelhez két kábelre van szükség.

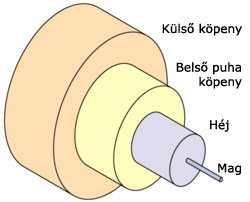
  

SC ST LC (duplex)

[**Egyéb üve****gszálas csatlakozási lehetőségek..**](https://www.fiberoptics4sale.com/blogs/archive-posts/95147398-fiber-optic-connectors-tutorial-fiber-termination-fiber-ferrule-polish-types-fiber-connector-types)

Az üvegszálas optikai kábel két típusa:

* **Többmódusú** (multimodusú) – Az egymódusú kábelnél vastagabb magja van. Előállítása könnyebb, alkalmas egyszerűbb fényforrások (LED) használatára és jól működik 2 km távolságig. Helyi hálózatokban és 200 m-en belüli telephelyek között használják.
* **Egymódusú (monomódusú**) – Nagyon vékony maggal rendelkező kábel. Előállítása nehéz, fényforrásként lézert használ és a jeleket 100 km távolságig képes továbbítani. Telephelyi hálózatokban több kilométeres távolságok áthidalására használják.

**Felépítés**  
  
Minden kábelben van egy mag. Amely nagy tisztaságú üvegszál 9-62.5um-es átmérővel. Ebben halad a fénysugár. Ez körbe van véve egy 125um-es átmérőjű kisebb törésmutatójú “héj”-jal. Majd mindezt beburkolja a belső köpeny. A héj és a mag határán következik be a visszaverődés. A belső köpeny általában valamilyen akril alapú anyag 245um átmérővel. Szerepe, hogy védje a belső magot és a héjat a külső szennyeződésektől és a mechanikai hatásoktól. Ebben a rétegben találhatóak az aramid szálak is, illetve felépítése elég változatos attól függően, hogy a kábelt milyen területre szánták. Ezt burkolja kívülről a külső köpeny, amely tartást ad a kábelnek, és plusz védelmet. Ennek alapanyaga, illetve tulajdonságai szintén eltérőek a különböző típusú kábeleknél.

Ethernet hálózatokban az üvegszálas kábelt 10BaseF néven definiálták.

**Kültéri használatra**

Ezen kábelek nagy része a föld alá van temetve. Ezért tervezéskor ezekre a tényezőkre figyeltek oda a mérnökök. A köpenyük általában dupla rétegű a rétegek között szigetelővel, amely védi a szálakat a nedvességtől, rágcsálóktól. Extrém körülmények között páncélozott gégecsőben fektetik le a kábelt, mely a mechanikai hatások ellen növeli a védettséget.

**Univerzális**

Ezek a kábelek egyaránt alkalmasak a az épületen belüli kábelezésekre, valamint a mobil alkalmazások során. Alapvetően tartalmaznak fémmentes rágcsálók elleni réteget szőtt üvegszálakból, és halogénmentes köpenyt, amely tűzálló. A csatlakozójuk mellé pedig érdemes porvédő sapkát használni.

**Wifi:**

A Wi-Fi , az IEEE által kifejlesztett vezeték nélküli mikrohullámú kommunikációt (WLAN) megvalósító, széleskörűen elterjedt szabvány (IEEE 802.11)[1] népszerű neve. A Wi-Fi, az elterjedt nézetekkel szemben, nem az angol Wireless Fidelity kifejezésnek a rövidítése. Az elnevezést egy marketingcég találta ki játékosanutalva a Hi-Fi/hifi szóra, csak később igyekeztek rövidítésként aposztrofálni és úgy reklámozni.

**Felhasználási területek:**

* Irodákban, nyilvános helyeken (repülőtér, étterem, hotel, magánházak stb.) megvalósított vezeték nélküli helyi hálózat, aminek segítségével a látogatók saját számítógépükkel kapcsolódhatnak a világhálóra.
* Kialakítása a következő módokon történhet:
* Publikus, nyílt hálózat: bármely wi-fi routerrel kialakítható, az így létrehozott hálózathoz bárki csatlakozhat mindenféle korlátozás nélkül
* Privát hálózat: a hálózat saját felhasználásra lett kialakítva, melyet egy titkos jelszó véd, így ahhoz csak a jelszó ismeretében lehet csatlakozni
* Publikus, zárt hálózat: egy speciális szoftver gondoskodik arról, hogy a hálózatot csak egy kód ismeretében, korlátozott ideig lehessen használni. Ezt a formát rendszerint éttermek, kávézók használják, ahol az internetelérés fogyasztáshoz van kötve
* Publikus, részlegesen zárt hálózat: átmeneti típus a nyílt és egyben publikus hálózatok, illetve a privát hálózatok közt. Két főbb típusa különböztethető meg, így a hozzáférési pont számára elérhető sávszélesség bizonyos, akár igen elenyésző hányadának nyílt, és publikussá tett formája, illetve egy szélesebb kör számára elérhető, publikus, azonban zárt hálózat ismeretes. Céljuk, hogy az internetkapcsolatot ingyenesen használók ne élhessenek vissza, és ne terhelhessék le aránytalanul az adott wi-fi-pontot üzemeltető hálózatát annak terhére.
* Kereskedelmi HotSpot szolgáltatás: a vezeték nélküli hálózat csak díjfizetés ellenében, korlátozott ideig használható

**A Bluetooth:**

rövid hatótávolságú, adatcseréhez használt, nyílt, vezetéknélküli szabvány. Alkalmazásával számítógépek, mobiltelefonok (telefonkihangosítók) és egyéb készülékek között automatikusan létesíthetünk kis hatótávolságú rádiós kapcsolatot.

Az 1.2-es verzió 1 Mbps-os, a 2.0-s Bluetooth pedig 3 Mbps-os adatátviteli sebességet tesz lehetővé a világszerte szabadon elérhető 2,4 gigahertzes frekvenciasávban. Európában és az Egyesült Államokban a 2,402 GHz és 2,480 GHz közötti 79 db 1 MHz-es sávban, Japánban a 2,472 és 2,497 GHz közötti 23 db 1 MHz-es sávban működik. Az adatcsatorna ebben a sávban másodpercenként 1600-szor változik véletlenszerűen („szórt spektrumú frekvenciaugrás”). Egy hálózatban egy időben 1 „mester” eszközhöz legfeljebb 7 másik eszköz csatlakozhat. Az egymáshoz csatlakozott eszközök ún. personal-area network-öt (PAN), más szóval piconet-et hoznak létre, ami például az egy szobában lévő eszközök által alkotott hálózatot jelenti (vagy az autóban a mobiltelefon és a fejhallgató közötti kicsiny hálózatot).

A Bluetooth alacsony energiafogyasztása miatt különösen alkalmas hordozható eszközök számára. A Bluetooth-nak nem jelentenek akadályt a falak. A készülékek osztályuktól függően az alábbi távolságon belül képesek kommunikálni:

**Hálózatok előnyei-hátrányai:**

**Előnyök**

1. Erőforrás-megosztás: Az erőforrás-megosztás fogalmának megértéséhez először is lássuk, mit értünk erőforrás alatt. Az informatikában az erőforrás egy rendszer olyan összetevőjét jelenti, amely a rendszer teljesítményét, szolgáltatásait, lehetőségeit meghatározza. Egy számítógép esetén beszélhetünk hardver és szoftver erőforrásokról. Előbbiek közé olyan hardverelemek tartoznak, mint például a processzor, a memóriák, a háttértárak, nyomtatók, kommunikációs eszközök. Ezek mind jelentősen meghatározzák egy számítógép teljesítményét. Hajlamosak vagyunk az erőforrás fogalmát ezekre a hardver erőforrásokra leszűkíteni. Fontos azonban tudni, hogy a hardveres összetevőkön kívül a gép által felhasználható különböző szoftvereknek is fontos szerepük van a teljesítmény és a képességek meghatározásában.
2. A számítógép-hálózatba kötött gépek a hálózat segítségével képesek lehetnek arra, hogy saját erőforrásaikat a hálózat más gépei számára is elérhetővé, használhatóvá tegyék.
3. Ha nem egészen világos előttünk, hogy milyen jelentősége van az erőforrás-megosztásnak, gondoljunk a nyomtatóra, mint erőforrásra. Tegyük fel, hogy egy kisebb irodában dolgozunk, ahol több számítógép helyezkedik el. Minden gépen keletkeznek nyomtatási munkák. Ha lehetővé akarjuk tenni, hogy bármelyik gép felhasználója tudjon nyomtatni, akkor minden géphez külön-külön nyomtatót kell vásárolnunk. Ha azonban számítógépeink hálózatot alkotnak, akkor elég egyetlen géphez nyomtatót vásárolni, majd osztott erőforrássá tenni azt. Ezzel lehetővé válik, hogy több gép használhassa ugyan azt a nyomtatót.
4. Költségkímélés: Ez a lehetőség egyenesen következik az erőforrás-megosztásból. Ha elég egyetlen nyomtatót vásárolnunk a hálózat minden gépének kiszolgálására, akkor gépenként megtakarítjuk egy nyomtató árát. Hálózat alkalmazásával tehát elegendő a megosztható erőforrásokat kis példányszámban megvásárolni, majd azokat osztott erőforrásként több más gép számára használhatóvá tenni.
5. Osztott munkavégzés: A költségkíméléshez hasonlóan az osztott munkavégzés lehetősége is az erőforrás-megosztáson alapszik. A hálózatokon fájlok, adatbázisok is megoszthatók. Egy adatbázis megosztásával lehetővé tehető, hogy többen dolgozzanak egyazon adatbázis tábláinak, rekordjainak kezelésén, azaz ugyanazt a munkát többen végezzék. Ilyenkor osztott munkavégzésről beszélünk.
6. Adatvédelem: A hálózati szoftver képes az egyes felhasználók megkülönböztetésére (felhasználónévvel és jelszóval) és ennek függvényében az adatokhoz való hozzáférés differenciálására. (Például egy iskolában nem lenne jó, ha a diákok hozzáférnének a tanár által megírt, a hálózaton tárolt dolgozati kérdésekhez.)
7. Megbízhatóság, biztonság: Minden állomány két vagy több gépen is jelen lehet, így ha pl. hardverhiba következtében valamelyik állomány elérhetetlenné válik az egyik gépen, akkor annak másolata egy másik gépen még hozzáférhető marad. Egyszerre több CPU (központi egység) alkalmazása is növelheti a megbízhatóságot. Az egyik CPU leállása esetén a többi még átveheti a kiesőre jutó feladatokat, így a teljes rendszer üzemképes marad (bár csökken a teljesítmény). A működés folyamatos fenntartása kulcsfontosságú a katonai, banki, a légi irányítási és más egyéb alkalmazások esetén is.
8. Kommunikáció: Napjaink egyik legszélesebb körben használt hálózata az Internet, amely számos szolgáltatást biztosít felhasználói számára. Ezen szolgáltatások többsége a számítógépek mellett ülők adatcseréjét, ismeretek átadását, és átvételét, azaz a kommunikációt teszi lehetővé. Sokan felróják, hogy a számítógép elidegeníti egymástól az embereket, interakcióik beszűkülését, egyfajta virtuális világba való menekülést eredményez. Nos a számítógép-hálózatok nyújtotta kommunikációs lehetőségek, és azok egyre szélesebb körben történő elterjedése látványos cáfolata ezen véleményeknek.

**Hátrányok**

1. A számítógépes hálózatok gyors elterjedése az előnyös tulajdonságok mellett hátrányokat is hordozhatnak.
2. Illetéktelen hozzáférés: Az adatokat olyanokkal is megoszthatjuk, akikkel nem szeretnénk. (Például bankszámlához való hozzáférés, kódfeltörések, személyes adatokkal való visszaélés, ipari kémkedés stb.)
3. Vírusok gyorsabb elterjedése: A gyors adatátvitel és kommunikáció révén a vírusok gyorsabban megfertőzhetik a hálózatba kötött gépeket, így nagyobb veszélyben vannak a gépek és a rajtuk tárolt adatok.
4. Kommunikációs problémák: Felléphetnek olyan kommunikációs akadályok is, amelyek teljesen megbéníthatják a rendszer működését.
5. Költségigény: Igaz, hogy a rendszerben önállóan működni képes gépek vannak, de áttól tudnak hálózatba kötve is dolgozni, mert a működésükhöz fontos és elengedhetelenül szükséges eszközöket kell hozzájuk illeszteni ill. beléjük építeni (hálózati kártya, hub, repeater, árnyékolt kábel, koax kábel, stb.) Ezek az illesztő egységek, valamint a kábelhálózat kiépítése igen költséges.
6. Hálózati operációs rendszer: A hálózat működtetését egy speciálisan erre kifejlesztett operációs rendszer végzi, amely képes kezelni a többfelhasználós környezetet és a megosztott adatbázisokat. Ez a hálózati rendszerkörnyezet, nehezebben adminisztrálható, drágábban működtethető szoftvert igényel.